

**UJI PENDAHULUAN PEMBERIAN SERBUK DAUN KEMANGI  
(*Ocimum basilicum*) TERHADAP PREFERENSI DAN POPULASI HAMA  
*Sitophilus oryzae* PADA BERAS DI PENYIMPANAN**

**Sri Rahayuningtias; Ketut Srie Marhaeni.J dan Asri Wuryanti**

**ABSTRAK**

*Sitophilus oryzae* merupakan salah satu hama utama yang dapat menyebabkan kehilangan pada beras simpanan hingga 23% dalam beberapa bulan. Di Indonesia dan negara berkembang lainnya lazim digunakan bahan insektisidal asal tumbuhan sebagai pengendali hama secara tradisional, misalnya dengan menggunakan serbuk tumbuhan untuk pengendalian hama di penyimpanan. Kemangi memiliki kandungan yang diduga beraktivitas insektisidal yaitu methylcavicol dan sebagai juvenil hormon yang bersifat menghambat perkembangan serangga.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian serbuk daun kemangi (*O. basilicum*) terhadap preferensi dan populasi *S. oryzae*. Penelitian menggunakan rancangan percobaan Acak Kelompok dengan 6 perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang diuji adalah serbuk daun kemangi 2gram, 4gram, 6 gram, 8 gram, 10 gram, 12 gram dan kontrol.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa preferensi imago *S. oryzae* terhadap beras yang diberi perlakuan dengan serbuk daun kemangi menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada pengamatan hari ke-1, ke-5, dan ke-10. Pemberian serbuk daun kemangi sebanyak 12 gram mampu menekan populasi *S. oryzae* pada pengamatan 32 hari setelah infestasi. Serbuk daun kemangi tidak berpengaruh nyata terhadap persentase kerusakan beras.

**PENDAHULUAN**

*Sitophilus oryzae* merupakan salah satu hama utama yang dapat menyebabkan kehilangan pada beras simpanan hingga 23% dalam beberapa bulan (Imdad dan Nawangsih, 1995). Usaha pengendalian selama ini dilakukan secara fumigasi dengan menggunakan Methyl Bromide ( $\text{CH}_3\text{Br}_2$ ) yang termasuk bahan kimia. Untuk mengurangi penggunaan bahan ini, perlu dicari alternatif pengganti diantaranya dengan menggunakan bahan-bahan yang terkandung dalam tanaman, seperti daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang diduga mampu mengendalikan serangga hama di penyimpanan.

Selain dikenal sebagai rempah, kemangi juga memiliki kandungan yang diduga beraktivitas insektisidal yaitu methylcavicol. Kemangi juga memiliki potensi sebagai juvenil hormon yang bersifat menghambat perkembangan serangga (Bowers dan Nishida, 1980).

Di Indonesia dan negara berkembang lainnya lazim digunakan bahan insektisidal asal tumbuhan sebagai pengendali hama secara tradisional, misalnya dengan menggunakan serbuk tumbuhan untuk pengendalian hama di penyimpanan (Priyono, 1994).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian serbuk daun kemangi (*O. basilicum*) terhadap preferensi dan populasi *S. oryzae*.

## METODE PENELITIAN

*S. oryzae* dipelihara di dalam stoples yang diisi dengan beras IR - 64 sebagai makanannya hingga didapatkan keturunan pertama (F1) yang akan digunakan dalam penelitian. Serbuk daun kemangi disiapkan dengan cara mengeringkan daun kemangi secara tidak langsung di bawah sinar matahari, kemudian dihancurkan dengan menggunakan blender kering. Penelitian menggunakan rancangan percobaan Acak Kelompok dengan 6 perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang diuji adalah serbuk daun kemangi 2g, 4g, 6g, 8g, 10g, 12g dan kontrol.

Pelaksanaan penelitian adalah dengan memasukkan 100 g beras IR-64 ke dalam karung plastik berukuran 15x10 cm. Serbuk daun kemangi dimasukkan ke dalam kantung berukuran 3x4 cm yang terbuat dari kertas tissue. Selanjutnya kantung-kantung tersebut dimasukkan ke dalam karung plastik yang telah diisi beras dan dibiarkan selama 24 jam sebelum diinfestasi dengan *S. oryzae*.

Uji preferensi dilakukan dengan meletakkan karung-karung berisi beras dan serbuk daun kemangi sesuai dengan perlakuan ke dalam tempat berbentuk lingkaran berdiameter 60 cm dengan penyekat dan lubang pada bagian tengah untuk tepat infestasi serangga. Sebanyak 70 ekor *S. oryzae* diletakkan di tengah lingkaran, kemudian tempat perlakuan ditutup dengan kain kasa hitam. Pengamatan preferensi *S. oryzae* dilakukan dengan menghitung jumlah serangga yang masuk ke dalam karung-karung perlakuan pada hari ke 1, 5, 10, 15 dan 20 setelah infestasi.

Pengujian jumlah populasi *S. oryzae* dilakukan dengan menyiapkan 56 buah karung yang telah diisi beras dan serbuk daun kemangi. Dua puluh delapan karung digunakan untuk pengamatan siklus pertama (32 HSI) dan sisanya untuk pengamatan siklus ke dua (64 HSI). Setiap karung diinfestasi dengan 1 pasang (2 ekor) *S. oryzae*.

Karung-karung beras tersebut diletakkan di dalam bak plastik kemudian ditutup dengan kain kasa hitam. Pengamatan dilakukan dengan cara memecah butiran beras dan menghitung jumlah larva, pupa dan imago yang terdapat pada setiap perlakuan.

Pengamatan persentase kerusakan beras dilakukan dengan menimbang beras setelah pengamatan populasi, kemudian dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

a

Keterangan : P = Persentase kerusakan

a= Berat awal

b = Berat akhir

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pemberian serbuk daun kemangi memberi pengaruh terhadap preferensi *S. oryzae* (Tabel 1). Pada pengamatan hari ke -1, ke-5 dan ke- 10 pemberian serbuk daun kemangi berpengaruh sangat nyata terhadap preferensi *S. oryzae*. Pada hari ke-15 menunjukkan hasil berbeda nyata, sedangkan pada pengamatan hari ke-20 menunjukkan hasil tidak nyata.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Imago *S. oryzae* Yang Tertarik Masuk Pada Setiap Karung Perlakuan

Perlakuan	Saat Pengamatan .....ekor.....				
	1 hari	5 hari	10 hari	15 hari	20 hari
A	2,00 b	6,75 b	14,00 c	11,25 b	11,25
B	2,00 b	5,00 ab	10,50 b	11,00 b	10,00
C	1,75 ab	4,50 ab	5,50 a	10,50 b	10,00
D	1,50 ab	3,50 a	5,00 a	9,25 b	9,75
E	1,50 ab	3,25 a	4,75 a	8,75 ab	9,25
F	1,00 a	2,75 a	3,75 a	6,25 a	8,50
Kontrol	5,25 c	18,50 c	16,00 c	11,50 b	11,25
BNT 5%	0,86	3,10	2,54	2,54	tn

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Perbedaan preferensi diantara perlakuan dan kontrol yang terjadi pada pengamatan hari ke -1, ke-5, ke-10 dan ke-15 diduga karena adanya perbedaan jumlah pemberian serbuk daun kemangi pada beras. Semakin banyak serbuk daun kemangi yang diberikan, serangga *S. oryzae* terlihat semakin enggan untuk memasuki karung yang diberi perlakuan serbuk daun kemangi tersebut. Keengganan ini diduga karena adanya bau menyengat yang ditimbulkan oleh serbuk daun kemangi yang disebabkan adanya kandungan methylchavicol. Dugaan ini diperkuat oleh pendapat Sunjaya (1970), bahwa preferensi serangga terhadap pakan dipengaruhi oleh rangsangan zat-zat kimia yang menentukan bau dan rasa. Senyawa methylchavicol yang termasuk dalam golongan minyak atsiri diduga memiliki aktivitas repellent (penolak) terhadap imago *S. oryzae*. Dugaan ini sesuai dengan pendapat Bowers dan Nishida (1980), bahwa senyawa methylchavicol yang terkandung dalam daun kemangi memiliki aktivitas insektisidal. Hasil tidak berbeda nyata yang ditunjukkan pada pengamatan hari ke-20 diduga karena bau daun kemangi sudah berkurang sehingga *S. oryzae* mau memasuki karung yang diperlakukan dengan serbuk daun kemangi. Dugaan ini diperkuat oleh pendapat Oka (1995), yaitu penolak serangga (repellent) merupakan senyawa-senyawa yang menyebabkan serangga bergerak menjauh dari sumber. Kebanyakan senyawa penolak itu mudah menguap dan bila konsentrasinya berkurang karena menguap, serangga kembali lagi mendekat.

Pengamatan populasi *S. oryzae* pada hari ke-32 setelah infestasi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada jumlah larva, pupa dan imago (Tabel 2), akan tetapi jumlah total populasi menunjukkan hasil yang berbeda nyata (Tabel 3).

Tabel 2. Rata-rata Perkembangan Populasi Larva, Pupa dan Imago *S. oryzae* Pada Saat Pengamatan 32 dan 64 hari Setelah Infestasi

Perlakuan	Saat Pengamatan .....ekor.....					
	32 hari			64 hari		
	Larva	Pupa	Imago	Larva	Pupa	Imago
2 gram	10,25	6,75	2,00	101,75	20,75	42,75
4 gram	10,00	6,25	2,00	101,00	20,75	41,00
6 gram	10,00	6,25	2,00	99,00	19,50	40,75
8 gram	9,50	5,75	2,00	99,00	18,50	37,75
10 gram	9,00	5,75	2,00	94,75	18,00	37,75
12 gram	8,75	5,75	2,00	93,25	17,50	36,25
Kontrol	11,50	8,25	2,00	103,00	23,00	43,50
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Populasi Larva, Pupa dan Imago *S. oryzae* Pada Saat Pengamatan 32 dan 64 Hari Setelah Infestasi

Perlakuan	Saat Pengamatan .....ekor.....	
	32 hari	64 hari
A	19,00 b	165,25
B	18,75 b	162,75
C	18,00 b	159,25
D	17,25 ab	155,25
E	15,25 ab	150,50
F	14,25 a	147,00
kontrol	21,00 b	169,50
BNT 5%	3,39	tn

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Ketidak sukaan imago *S. oryzae* terhadap bau daun kemangi menyebabkan imago kurang suka meletakkan telur pada butiran beras yang diperlakukan dengan serbuk daun kemangi. Terlambatnya peletakan telur menyebabkan jumlah total populasi *S. oryzae* pada perlakuan D, E dan F (8,10 dan 12 gram) sedikit dan berbeda nyata dengan kontrol.

Hasil tidak nyata yang ditunjukkan pada pengamatan hari ke 64 diduga karena pengaruh dari bau daun kemangi sudah berkurang pada hari ke-20 sehingga *S. oryzae* dapat berkembang dengan baik.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa preferensi imago *S. oryzae* terhadap beras yang diberi perlakuan dengan serbuk daun kemangi menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada pengamatan hari ke-1, ke-5, dan ke-10. Pada pengamatan hari ke-15 masih menunjukkan hasil berbeda nyata dan pada pengamatan hari ke-20 sudah menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pemberian serbuk daun kemangi sebanyak 12 gram juga mampu menekan populasi *S. oryzae* pada pengamatan 32 hari setelah infestasi. Serbuk daun kemangi tidak berpengaruh nyata terhadap persentase kerusakan beras.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bowers, W.S and R. Nishida. 1980. *Juvocimenes : Potent Juvenil Hormone Mimics From Sweet Basil*. Science 209 : 1030-1032
- Imdad, H.P dan A.A. Nawangsih. 1995. Menyimpan Bahan Pangan. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 91-109
- Oka, I.N. 1995. *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Prijono, D. 1994. *Teknik Pemanfaatan Insektisida Proyek Botanis. Pembangunan Penelitian Pertanian Nasional Fakultas Pertanian IPB. Balihort Lembang Bogor*. Hal 5
- Sunjaya, P.I. 1970. *Dasar-dasar Ekologi Serangga. Ilmu Hama Tanaman. IPB Bogor*. Hal 66-67.